III. Grammar: (*20 marks – 2 marks for each*)

A. Write the correct verb form for the following: (10 Marks)

21. Mechanical engineers ________ concerned with machines. (*be*)
22. Mechanical engineering ________ with machines. (*deal*)
23. Majed ________ me the drill yesterday. (*give*)
24. Lama ________ born in 1985. (*be*)
25. Samer and Ruba ________ now. (*be + read*)

B. Write the correct preposition for the following: (10 Marks)

26. Mazen will see you ________ 08:20 pm.
27. They enjoy science programs ________ T.V.
28. Lana enjoys science programs ________ radio.
29. Razan will arrive ________ Friday.
30. Her second research was published ________ 1999.

IV. Spelling & Recognizing Meaning: (*20 marks – 2 marks for each*)

A. Write the correct spelling for the following: (10 Marks)

31. instal
32. vintelation
33. earonotical
34. elictronecs
35. decison

B. Match the following words with their meanings or definitions: (10 Marks)

36. Conductor — A Describes a material which tends to break easily. e.g. glass
37. Cam — B Quality of being ductile
38. Brass — C A material which will transmit electricity or heat
39. Brittle — D A specially profiled part which is fitted to a rotating shaft to produce linear motion
40. Ductility — E A metal that consists of (65% copper, 35% zinc)

V. Translation: (*20 marks*)

41. Translate TWO of the following sentences into English: (10 Marks)

أين المطرقة؟

الألمنيوم يستخدم في صناعة الطائرات.

النحاس الأصفر ناقل جيد.

42. Translate TWO of the following sentences into Arabic: (10 Marks)

- As a student of engineering or as a professional engineer, you have to read a great deal.
- Copper melts at about 1085°C and boils at about 2562°C.
- The atomic weight of copper is 63.546.

End of Questions
Good Luck!

Instructor
Radwan Arand

جامعة دمشق كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية قسم هندسة الحواسيب والأتمتة	العام الجامعي ٢٠١٣-٢٠١٤م الفصل الدراسي: الأول الاختصاص: هندسة الميكانيك العام المقرر : البرمجة /١/ السنة: الثانية	الوقت : ساعتان الدرجة:٦٠ درجة التاريخ :الخميس ٢٠١٤/٢/٦م الاسم: [redacted]

السؤال الأول: ١٠ درجات

١. ما هو الملف الرأسي الواجب تضمينه لاستخدام التابع setw(3) :

A. iostream.h
B. iomanip.h
C. math.h
D. stdlib.h

٢. ما هي قيمة المتحول i بعد الحلقة التالية:

```
int y = 0;
for(int i=0; i<10; i++)
      { y+=i; }
```

A. غير معرفة
B. 11
C. 10
D. 9

٣. ما هو خرج البرنامج التالي:

```
int myList[] = {1, 2, 3, 4, 5, 6};
for (int i = 4; i >= 0; i--)
myList[i + 1] = myList[i];
for (int i = 0; i < 6; i++)
cout << myList[i] << " ";
```

A. 1 2 3 4 5 6
B. 6 1 2 3 4 5
C. 6 2 3 4 5 1
D. 1 1 2 3 4 5
E. 2 3 4 5 6 1

٤.ما هي قيمة sum بعد انتهاء الحلقة التالية:

```
int sum =0; int item=0;
 do {
item++;
sum += item;
if (sum > 4) break;
 } while (item < 5);
```

A. 5
B. 6
C. 7
D. 8

٥. أي من الكلمات التالية يمكن استخدامه اسماً لمتحول:

A. char
B. 3small
C. mail@scs
D. isGoodColor

٦. أي من التعابير التالية ينتج القيمة 1 :

A. 2 % 1
B. 15 % 4
C. 25 % 5
D. 37 % 6

٧. ما هو خرج البرنامج التالي:

```
void f(int x=1, int y=1)
{ cout << x*y << endl; }
int main(){ f(); return 0; }
```

A. لا شيء
B. 1   0
C. 1
D. 0   1

٨. ما نتيجة التعليمة التالية :

```
cout<<ceil(-9.8)<<"  "<<floor(-9.8)<<endl;
```

A.-9 -10
B.10   9
C.-9   9
D.10 -10

٩. ما هي قيمة التعبير التالي:

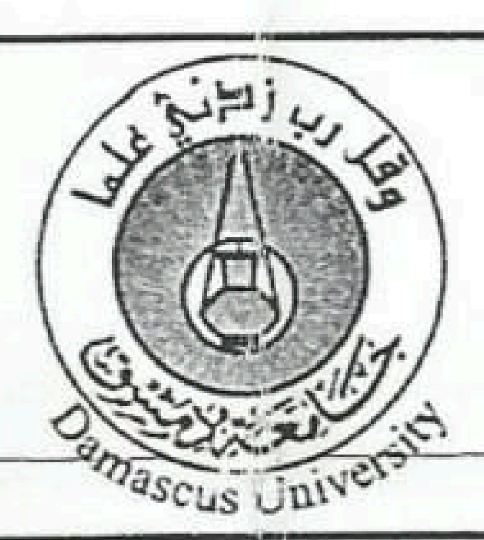
```
false && true || true
```

A. true
B. false

١٠. ما هو ناتج 4 / 45 ؟

A. 10
B. 11
C. 11.25
D. 12

Syrian Arab Republic
Damascus University
Faculty of Engineering
Dep. of Electrical Power Engineering
Academic year 2013 - 2014
English language – 2nd year – 1st term
Exam duration: 60 minutes



الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الهندسة
قسم هندسة الطاقة الكهربائية
العام الدراسي 2013 - 2014
اللغة الإنكليزية - السنة الثانية – ف 1 (تقليدي)
مدة الامتحان: ستون دقيقة

Name: Date: . .2014

I. Reading Comprehension: (*20 marks – 2 marks for each*)

Read the following text then answer the questions below: (20 Marks)

Copper melts at about 1085°C (about 1985°F), boils at about 2562°C (about 4644°F), and has a specific gravity of 8.95. The atomic weight of copper is 63.546.

Because of **its** many desirable properties, such as its conductivity of electricity and heat, its resistance to corrosion, its malleability and ductility, and its beauty, copper has long been used in a wide variety of **applications**. The principal uses are electrical, because of copper's extremely high conductivity, which is second only to that of silver. Because copper is very **ductile**, it can be drawn into wires of any diameter from about 0.025 mm (about 0.001 in) upward. The **tensile strength** of drawn copper wire is about 4200 kg/sq cm (about 60,000 lb/sq in); it can be used in outdoor power lines and **cables**, as well as in house wiring, lamp cords, and electrical machinery such as generators, motors, controllers, signaling devices, electromagnets, and communications equipment.

1. What happens to copper at about 2562°C?
2. According to the text, "copper can be drawn into wires of any diameter", why is that?
3. According to the text, which is more conductive *copper* or *silver*?
4. What is the atomic weight of copper?
5. Find a word in the text that means '*main*'?
6. According to the text, the major uses of copper are?
7. The underlined word '**its**' in the text refers to what?
8. The underlined word '**applications**' in the text means *properties* or *uses*.
9. The underlined word '**ductile**' in the text is:

   A Verb B Noun C Adjective D Adverb

10. The underlined word '**cables**' in the text is:

   A Verb B Noun C Adjective D Adverb

II. Expanding Vocabulary: (*20 marks – 2 marks for each*)

A. Complete each sentence with a word from the box. (10 Marks)

drives	planning	switchgear	products	machines

11. Mechanical engineering is concerned with ________ of all kinds.
12. Electrical installation deals with cables, ________, and connecting up electrical equipment.
13. Cars, trains, ships, and planes are all ________ of mechanical engineering.
14. Nylon is used for motorized________ in cameras.
15. Are you ________ to do anything special this weekend?

B. Match the following words to make compounds or phrases. (10 Marks)

16.	air	A	scanners
17.	corrosion	B	station
18.	body	C	installation
19.	power	D	resistant
20.	electrical	E	conditioning

------------[Turn the page]------------

السؤال الثاني: ١٥ درجة

اكتب برنامجاً بلغة الـ ++C يتضمن مايلي:

- التصريح عن مصفوفة أعداد صحيحة ثنائية البعد **Nums[10][10]** .
- باستخدام حلقتي **for** يقوم بإسناد حاصل جداء دليلي العنصر مضافاً إليه العدد (1) إلى ذلك العنصر في المصفوفة **Nums** .
- طباعة عناصر المصفوفة على شكل مصفوفة ثنائية البعد.
- ايجاد **الأعداد التامة** الموجودة في المصفوفة وإسنادها إلى مصفوفة أحادية البعد **per[?]** وطباعتها.
  (العدد التام هو العدد الذي يكون مجموع قواسمه **ماعدا العدد نفسه** يساوي ذلك العدد)
- التبديل بين عناصر السطرين الثالث والعاشر في المصفوفة.

السؤال الثالث: ١٥ درجة

اكتب برنامجاً بلغة الـ ++C يتضمن مايلي:

- تابعيين : التابع الأول اسمه **factorial** مهمته حساب العاملي (!) لأي عدد صحيح.
- والتابع الثاني اسمه **calculate** مهمته حساب قيمة المقدار التالي:

$$p = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

- تابع رئيسي **main** والذي من خلاله يتم إدخال قيم للمتغيرين الصحيحين **(n,m)** بحيث تكون **(n>m)** ومن ثم يتم استدعاء ما يلزم من التوابع من أجل حساب وطباعة قيمة المقدار **p**.

السؤال الرابع: ٢٠ درجة

لنفترض أنه تم تسجيل درجات الحرارة لشهر كانون الثاني، اكتب برنامجاً بلغة الـ ++C يتضمن مايلي:

- تابع عودي **sum** وسيطه مصفوفة أحادية البعد لحساب مجموع عناصر المصفوفة.
- تابع **frequency** وسيطه مصفوفة أحادية البعد يقوم بحساب عدد مرات تكرار قيمة ما في المصفوفة.
- تابع **max_index** وسيطه مصفوفة أحادية البعد يعيد **دليل** القيمة العظمى في المصفوفة.
- يعرف المنوال بأنه العنصر **الأكثر تكراراً** في المصفوفة وبفرض أنه لا يوجد في تلك المصفوفة إلا منوال وحيد، اكتب تابع **Menual** وسيطه مصفوفة أحادية البعد ومن النوع **void** يقوم بحساب عدد مرات تكرار كل عنصر في المصفوفة وإسناد النتائج إلى مصفوفة أحادية البعد **mat[31]** ثم طباعة منوال عناصر المصفوفة.
  (ملاحظة: استخدم التابعين **max_index** و **frequency** من أجل تعريف التابع **Menual**)
- تابعاً رئيسياً **main** والذي من خلاه يتم إدخال درجات الحرارة، وتخزينها في مصفوفة أحادية البعد **Jan[31]**، ومن ثم يتم استدعاء التوابع التي ذكرت أعلاه من أجل طباعة مجموع ومعدل ومنوال درجات الحرارة.

مع أطيب الأمنيات بالتوفيق والنجاح

د.م.مأمون يونس م.ميسون أبو سرية

الجمهورية العربية السورية   الاسم :   المدة : ساعتان

جامعة دمشق   المقرر: ميكانيك هندسي – علم التحريك   الفصل : الأول 2013 - 2014

كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية   السنة : الثانية (عام + تصميم + آليات)   التاريخ: 2014/01/22

<u>اقرأ الأسئلة بإمعان ووضح إجابتك حيث يلزم برسم متقن مع ذكر الوحدات القياسية لكل من القيم المستعملة والمحسوبة.</u>

<u>السؤال الأول (15 درجة):</u>

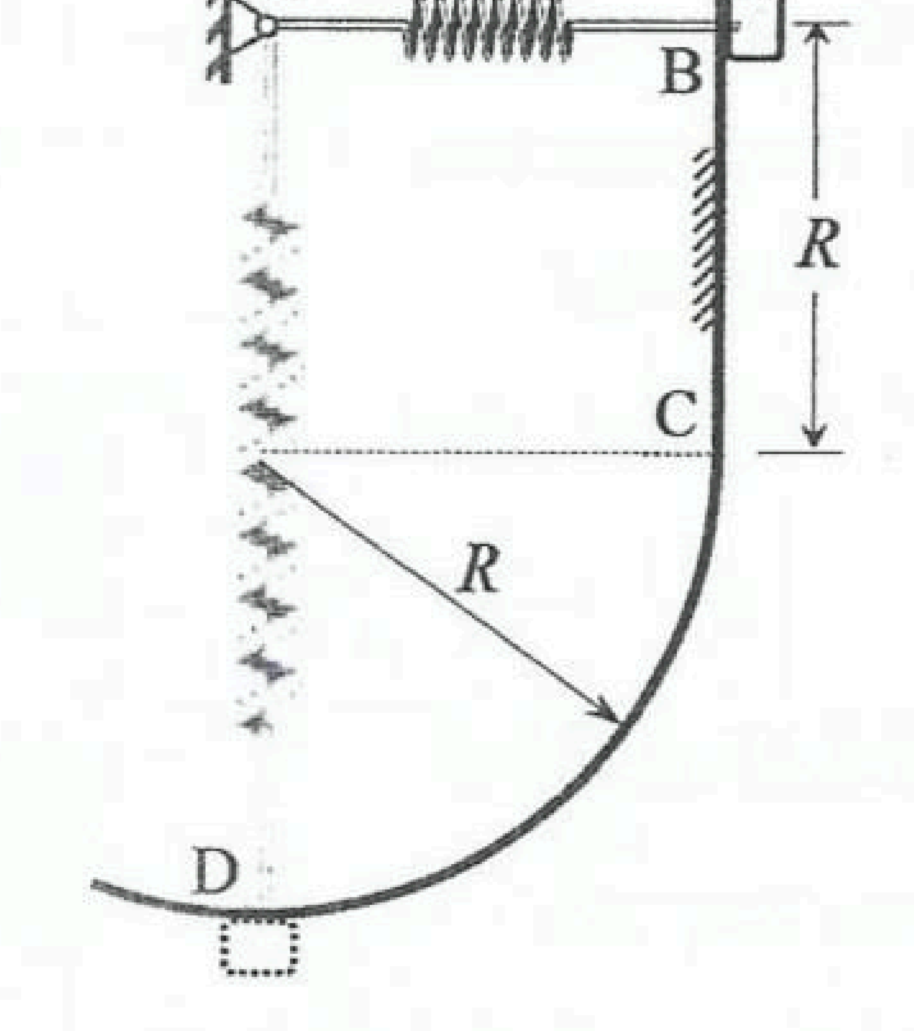
أ- أجب بدون برهان على ما يلي:

1- أكتب علاقة عمل قوة مرونة نابض ، واذكر نصها ، ومتى يكون هذا العمل موجباً أو سالباً أو معدوماً .

2- أكتب علاقة عمل قوة الثقالة لجسيم مادي ، واذكر نصها ، ومتى يكون هذا العمل موجباً أو سالباً أو معدوماً .

ب- يربط جسيم كتلته m بطرف نابض عامل مرونته K وطوله الحر $(l_0 = R)$ ،

طرفه الآخر مثبت في المسند O .



يبدأ الجسيم حركته من السكون من الموقع B ، عندها كان النابض أفقياً وبطوله الحر ،

لينزلق على السطح الرأسي الأملس الثابت BCD المبين في الشكل.

المطلوب عندما يصل الجسيم الموقع D ، إيجاد ما يلي:

1- علاقة السرعة الخطية للجسيم V_D بدلالة عامل مرونة النابض K .

2- علاقة قوة القيد الناظمية N_D المؤثرة على الجسيم بدلالة عامل مرونة النابض K .

3- قيمة عامل مرونة النابض K <u>حتى يبقى الجسيم ملامساً للسطح حتى الموقع D</u> ،

<u>وأن تكون سرعة الجسيم عند هذا الموقع معدومة</u> .

<u>السؤال الثاني (15 درجة):</u>

أ- أجب عن السؤالين التاليين:

1. انكر متى وكيف يتم حفظ حركة مركز كتل جملة مادية على أحد محاور الحركة ، وليكن المحور OX .

2. اكتب علاقة انتقال أجزاء جملة مادية مكونة من ثلاثة أجسام تتحرك حركة غير مستقلة بالنسبة لبعضها ، عندما يتحقق حفظ حركة مركز كتل الجملة وفق المحور الإحداثي OX .

ب- قضيب متجانس OA طوله 2ℓ ، كتلته m ومركز ثقله G يقع في منتصف طوله .

يقع القضيب في مستوي رأسي ويتصل طرفه عبر مفصل O بجائز BC ،

كتلته $3\,m$ قادر على الانزلاق أفقياً بدون احتكاك عبر الدليلين K و L .

يترك القضيب OA وشأنه من الموقع الشاقولي له ، ليسقط على الجائز BC

بتسارع زاوي ثابت ε وفق المعادلة $(\theta = \frac{1}{2}\varepsilon . t^2)$.

المطلوب عند الوضع العام المحدد بالزاوية θ ، إيجاد ما يلي:

1- علاقة سرعة الجائز BC خلال حركة القضيب OA بدلالة الزاوية θ .

2- علاقة انتقال الجائز BC خلال حركة القضيب OA بدلالة الزاوية θ .

3- القيمة العظمى لكل من سرعة الجائز BC وانتقاله وموقعهما .

تابع الأسئلة على خلف الورقة ←

السؤال الثالث (25 درجة):

أ- أكتب علاقة الطاقة الحركية واذكر نصها لجسم يتحرك:

حركة انسحابية – حركة دورانية حول محور ثابت مار منه – حركة مستوية عامة .

ب- تحوي الجملة الميكانيكية الموضحة في الشكل:

على دولاب كتلته ($m_1 = 30\ \text{kg}$) ، نصف قطره ($R = 150\ \text{mm}$) ،

وعزم عطالته حول مركزه الهندسي O هو ($I_O = m_1.R^2/2$) ،

وعلى منزلقة B كتلتها ($m_3 = 7\ \text{kg}$) ،

وعلى وصلة متجانسة OB طولها ($\ell = 375\ \text{mm}$) ، كتلتها ($m_2 = 10\ \text{kg}$) ،

عزم عطالتها حول أحد أطرافها ($⅓\, m_2\, \ell^2$) تصل بين الدولاب والمنزلقة ،

وعلى نابض عامل صلابته ($K = 1\ \text{kN/m}$).

تبدأ المنزلقة بالانزلاق من السكون بدون احتكاك على الدليل الرأسي الأملس الثابت ،

عندما كانت الوصلة OB محددة بالزاوية ($\theta = 30^o$) ، والنابض بطوله الحر .

المطلوب فيما إذا كان الاحتكاك بين الدولاب والأرض الأفقية كافياً لمنع الدولاب من الانزلاق ،

إيجاد سرع عناصر الجملة عندما تصبح الوصلة OB في وضع أفقي ($\theta = 90^o$) .

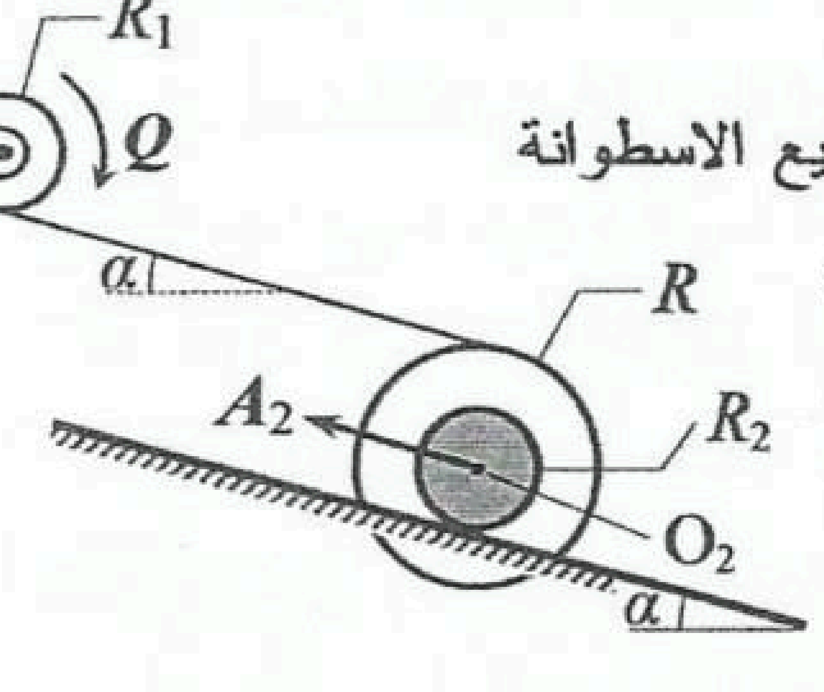
السؤال الرابع (25 درجة):

تتألف جملة ميكانيكية من ملفاف كتلته m_1 ، نصف قطره R_1 ، وعزم عطالته حول مركزه الهندسي O_1 هو ($I_{O_1} = m_1.R_1^2/2$) ، يستطيع الدوران دون احتكاك حول محور ثابت مار من O_1 تحت تأثير عزم دوراني Q ، ليسحب أسطوانة كتلتها m_2 ونصف قطرها R_2 وعزم عطالتها حول مركزها الهندسي O_2 هو ($I_{O_2} = m_2.R_2^2/2$) ، بواسطة حبل ملتف على بكرة مهملة نصف قطرها ($R = 2R_2$) مثبتة على الأسطوانة التي يتحرك مركز كتلها O_2 حركة متسارعة بانتظام بتسارع معلوم قدره A_2 كما في الشكل .

المطلوب ، بدلالة التسارع A_2 ، إيجاد:

1- التسارع الزاوي لكل من الملفاف والاسطوانة والقوى المؤثرة عليهما .

2- قيمة العزم الدوراني Q الذي يجب تطبيقه على الملفاف ، حتى تستطيع الاسطوانة التدحرج دون انزلاق على السطح المائل بزاوية α مع الأفق وما هي أقل قيمة لمعامل الاحتكاك السكوني f_s بين الأسطوانة والسطح المائل عندئذ .



*** انتهت الأسئلة ***

مدرسو المقرر

جامعة دمشق
كلية الهندسة الميكانيكية و الكهربائية
قسم العلوم الأساسية

رياضيات /٣/ سنة ثانية
ميكانيك عام + آليات
امتحانات الفصل الأول
٢٠١٣ / ٢٠١٤ م

اسم الطالب:
المدة : ساعتان
الدرجة : سبعون

السؤال الأول (30 درجة) :

١. حول النقطة الديكارتية $M(x,y,z)=(1,1,2)$ إلى الاحداثيات الاسطوانية.

٢. أوجد معادلة المستوي المار بالنقطة $M=(1,1,1)$ و يوازي الشعاعين $V_2(1,2,-1)\ \ ,V_1(3,-1,2)$

٣. كون حدودية نيوتن المستكملة من النقاط :

Xi	0	1	2
Yi	2	4	8

ا لسؤال الثاني(40 درجة) :

٤. احسب التدفق $I=\iint_S \vec{F}.d\vec{S}$ (باستخدام نظرية غوص) حيث أن $\vec{F}=y\,\hat{i}+x\,\hat{j}+z\,\hat{k}$ على السطح S الموجه المكون من سطح المجسم $z=1-x^2-y^2$ الواقع فوق المستوي $z=0$ و من القرص $x^2+y^2\leq 1$.

٥. احسب مساحة المنطقة S خارج المنطقة : $x^2+y^2=4$ و داخل المنطقة $x^2+(y-2)^2=4$ مع رسم لمنطقة S .

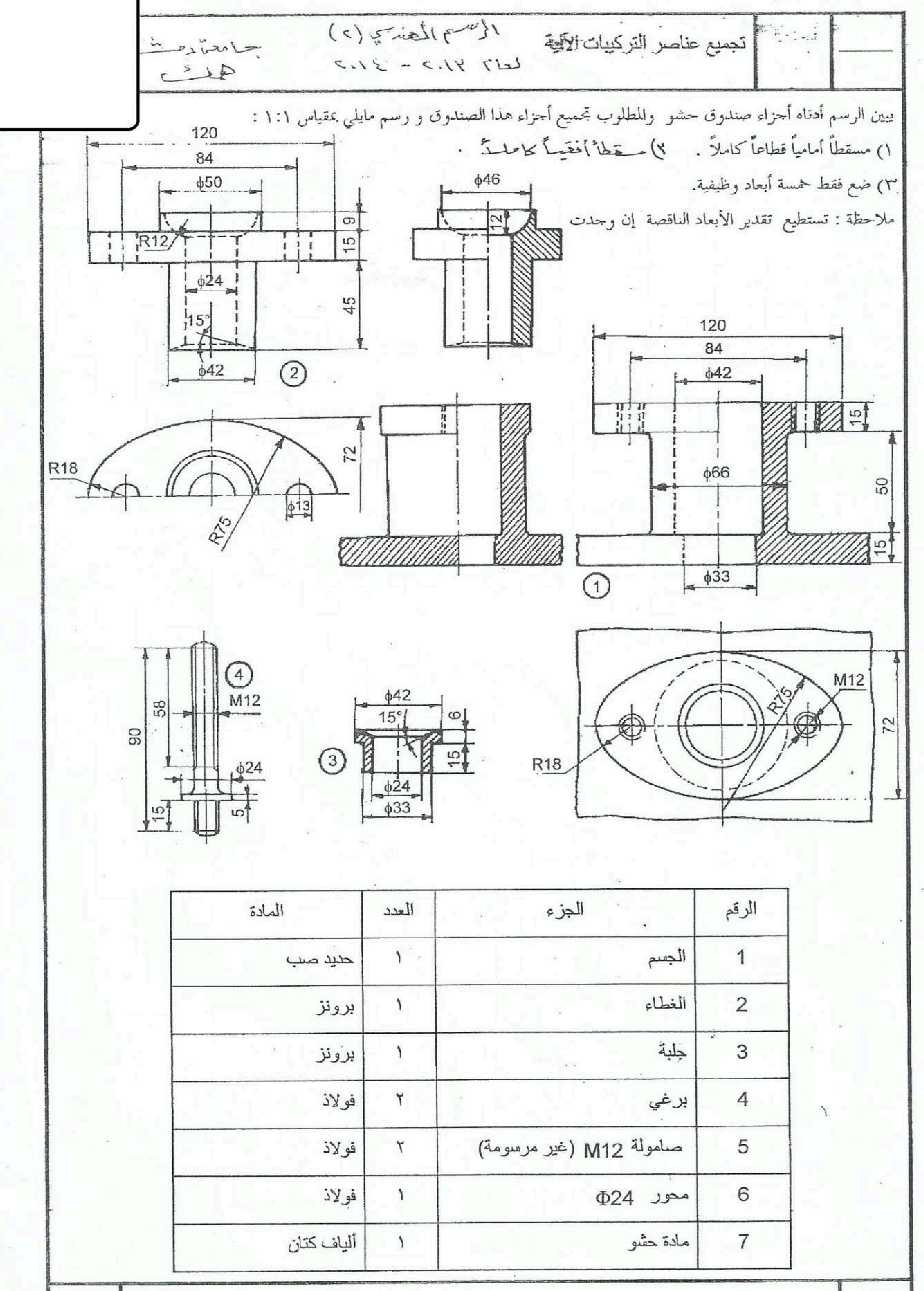
٦. احسب حجم المجسم المحدد بالسطح $z=4-x^2-y^2$ و المستوي $z=0$.

ملاحظة : يمنع استخدام آلات الحاسبة المبرمجة .

١٨/١/٢٠١٤

د. نور

د. محمد نور شمه



يبين الرسم أدناه أجزاء صندوق حشو والمطلوب تجميع أجزاء هذا الصندوق و رسم مايلي بمقياس ١:١ :

١) مسقطاً أمامياً قطاعاً كاملاً . ٢) مسقطاً أفقياً كاملاً .

٣) ضع فقط خمسة أبعاد وظيفية.

ملاحظة : تستطيع تقدير الأبعاد الناقصة إن وجدت

الرقم	الجزء	العدد	المادة
1	الجسم	١	حديد صب
2	الغطاء	١	برونز
3	جلبة	١	برونز
4	برغي	٢	فولاذ
5	صامولة M12 (غير مرسومة)	٢	فولاذ
6	محور Φ24	١	فولاذ
7	مادة حشو	١	ألياف كتان

Syrian Arabic Republic
Damascus University
Mech. & Elec. Engineering Faculty
Mechanical Engineering Department
Final Term Exam (2013-2014) A .D .



اسم المقرر : علم المواد
السنة : الثانية (هندسة قوى ميكانيكية)
التاريخ : الثلاثاء 2014/01/28 م
المدة الزمنية : ساعتان
الدرجة القصوى : 60 درجة

الدورة الامتحانية الأولى 2013 - 2014

أجب على الأسئلة التالية:

السؤال الأول: أجب عن ثلاثة فقط من الأسئلة التالية: (15 درجة)

1. عرف خمسا فقط مما يلي: المواد الذكية، الاختبارات التكنولوجية، الرجوعية، الإنفعال الموضعي، HRa، حد التعب للماده، نقطة التحول اليوتكتيكية.
2. ما هي أهم طرق قياس القساوة الديناميكية مع التوضيح بالرسم.
3. ارسم منحني الاتزان الحراري لخليطة ثنائية عناصرها قابلة للذوبان فيما بينهما بشكل كامل في الحالة السائلة ولايذوب أي منهما في الأخر في الحالة الصلبة ولكنهما يتحدان مع بعضهما لتشكيل مركب كيميائي في مجال حراري (على سبيل المثال سبيكة الرصاص Pb – الذهب Au).
4. اشرح ماتعرفه عن اختبار الزحف.

السؤال الثاني: حل المسألتين التاليتين: (15 درجة)

المسألة الأولى: جائز معدني اسطواني الشكل نؤثر عليه بعزم فتل قدره 60 GN.mm فإذا كان قطر الجائز 30 mm والمطلوب:
1- حساب قيمة الإجهاد الأعظمي المطبق على سطح الجائز.
2- إيجاد قيمة الانفعال الحاصل بالعينة نتيجة الفتل إذا كا طول العينة 250 mm وكانت قيمة زاوية انفعال العينة $\theta = 0.5$ Radian على سطح العينة.
3- قيمة الانفعال عند محور العينة.

المسألة الثانية: يبين الشكل مخطط التوازن لخليطة بزموث Bi-- أنتموان Sb والمطلوب:
1- بين تحت أي نوع يندرج هذه النوع من الخلائط. 2- سمّي خطوط التحول في المخطط.
3- ما عناصر البنية والأطوار المتشكلة بهذا المخطط.
4- باستخدام قانون العتلة احسب نسب الأطوار المشكلة للخليطة m الموضحة بالشكل.
5- ارسم منحنيات تبريد ثلاث عينات (تراكيزها Sb % 0، 20% Sb ، 70% Sb) من الحالة السائلة حتى درجة الحرارة العادية.

Atomic Percent Antimony
Weight Percent Antimony
m
Bi Sb

السؤال الثالث: أجب عن أربعة فقط مما يلي: (12 درجه)

1. عرف ثلاثاً مما يلي : علم المواد ، البرليت ، الهيكل الشبكي ، الذرات التداخلية.
2. تكلم عن مراحل تحضير العينات للفحص المجهري.
3. اذكر ثلاث طرق للتمييز بين الفولاذ Steel وحديد الصب Cast Iron.
4. تكلم عن الفرق بين التشكيل على البارد Cold Working و التشكيل على الساخن Hot Working.
5. أذكر مثالاً مع الشرح على أهمية دراسة البنية البلورية.
6. تكلم عن انواع بذور التبلور

السؤال الرابع : علل ثلاثة فقط مما يلي : (6 درجات)

1. يعطي حديد الصب (الفونت) رايش متقطع او مفتت عند تشغيله بينما يعطي الفولاذ رايش مستمر.
2. كلما صغر حجم الحبيبات زادت قساوة المعدن.
3. إن عملية التخمير Annealing تزيد من لدونة وقابلية تشكيل المعادن.
4. تكون كثافة المعادن مرتفعة نسبيا مقارنة مع المواد البوليمرية (البلاستيكية).

السؤال الخامس: اجب عن سؤالين فقط : (8 درجات)

1- عرف حيود الأشعة السينية XRD و عدد أربعاً من أهم استخداماتها في علم المواد ، و أذكر أهم الاختبارات اللاإتلافية NDT
2- عرف المعالجة الحرارية للفولاذ واذكر أهم أهدافها وعلى ماذا تعتمد.
3- تكلم عن عملية التقسية بالانفعال Strain Hardening.

السؤال السادس: (4 درجات)

ارسم الخلية البلورية لعنصر الألمنيوم ذات النوع المكعب المتمركز وجهياً FCC ، و احسب كلاً من عدد الذارت و نسبة ملء الفراغ لها ، و ارسم المستوي (010) واحسب الكثافة الذرية له ، إذا علمت أن ثابت الشبكية البلورية a = 4.04 Å.

مع تمنياتنا بالنجاح و التوفيق

أ. د. محمد علي سلامه — د. حسن هدله — د. مُهلب الداوّد

جامعة دمشق - كلية الهندسة الميكانيكية والكهرباء

السنة الثانية – تصميم و ميكانيك عام - المدة ساعتان

المادة: هندسة مدنية - الفصل الأول 2014/2013 الخميس 2014/2/13 المدة -

السؤال الأول (10 درجة):

أكتب علاقة نسبة النحافة λ مع الشرح للرموز

السؤال الثاني (15 درجة):

أشرح اختبار الشد بالانحناء البسيط على عتبة موشورية

السؤال الثالث (15 درجة) :

أشرح واستخرج العلاقة الأساسية لتاثير الحمولة الخارجية على مقطع عمود قصير , وأكتب العلاقة حسب الكود العربي السوري (N) . الطريقة الكلاسيكية

السؤال الرابع (35 درجة):

بناء مؤلف من طابق واحد فيه ثلاث مجموعات من الأعمدة على الشكل التالي :

1- **عمود زاوية شكله مربع أبعادة 40×40cm , ومساحة تسليحه 6T16 mm ويتحمل حمولة خارجية 10 طن**
2- **عمود طرفي شكله مستطيل 60×30cm , ومساحة تسليحه 8T14mm ويتحمل حمولة خارجية 12 طن**
3- **عمود وسطي شكله مستطيل أبعادة 80×30cm , ومساحة تسليحه 8T16 mm ويتحمل حمولة خارجية 20 طن**

المطلوب :

1- **التحقق من عمل الأعمدة ومعرفة عمل الطوابق الممكن أضافتها .**
2- **حساب معامل التسليح للأعمدة .**

علما"أن :

المقاومة المميزة للخرسانة 200كغ / سم ^{2} والمقاومة المميزة للتسليح 3600كغ / سم^2

السؤال الخامس(25 درجة) :

عدد أنواع الأساسات مع شرح ورسم أساس منفرد .

مع تمنياتنا بالنجاح

كلية الهندسة المدنية

الدكتور المهندس طلال شرف

Syrian Arab Republic **Damascus University** **Faculty of Engineering** **Dep. of Electrical & Mechanical Engineering** **Academic year 2013 - 2014** **English language – 2nd year – 2nd term** **Exam duration: 60 minutes** Name:		الجمهورية العربية السورية جامعة دمشق كلية الهندسة قسم هندسة الميكانيك و الطاقة الكهربائية العام الدراسي 2013 - 2014 اللغة الإنكليزية - السنة الثانية – ف 2 (تقليدي) مدة الامتحان: ستون دقيقة **Date: 02.06.2014**

I. Reading Comprehension: (*20 marks – 2 marks for each*)

Read the following text then answer the questions below: (20 Marks)

Most gas central heating works ____[1] the 'wet' system of heat **transfer** between water flowing through pipes. A typical system includes a boiler, a network of pipes, a **feed**, an expansion tank, radiators, and a hot water storage system.

In conventional boilers, water is heated by gas burners. **It** is then pumped ____[2] the central heating system and the hot water storage cylinder. The flow of gas to the burner is controlled by a valve (or valves) which can be operated by a time switch or by a boiler thermostat, **hot** water cylinder thermostat, or by a thermostat located in one of the rooms.

1. What is the best preposition to fill in space number 1?
2. What is the best preposition to fill in space number 2?
3. What could the word '**feed**' mean in the text, (A- Supply/Provider B- Light/Lighter C- Shaft D- Roller)?
4. According to the text, what do gas burners do?
5. Find a word in the text that means '***placed***'?
6. Find a word in the text that means '***the majority***'?
7. The underlined word '**It**' in the text refers to what?
8. According to the text, what is the function of valves?
9. The underlined word '**transfer**' in the text is:

   A Verb **B** Noun **C** Adjective **D** Adverb

10. The underlined word '**hot**' in the text is:

   A Verb **B** Noun **C** Adjective **D** Adverb

II. Expanding Technical Terms: (*20 marks – 2 marks for each*)

A. Match the words in column (A) with their meanings in column (B). (10 Marks)

	(A)		(B)
11.	Reaction	a	Tank
12.	Pilot light	b	Flue
13.	Plant	c	Equilibrium
14.	Diverter valve	d	Direct current
15.	Buzzer	e	The upthrust exerted by a fluid
16.	Buoyancy	f	A device which uses an electric signal to produce a sound
17.	DC	g	Used in central heating to redirect the flow of hot water from radiators to water heating and vice versa
18.	Balance	h	The machines in a factory and all the buildings
19.	Container	i	A small flame used to ignite the main burners in a gas-fired heating boiler
20.	Outlet	j	The force which opposes an applied force

[Turn the page]

III. Grammar: (*20 marks – 2 marks for each*)

A. Write the correct verb form for the following: (10 Marks)

21. How many types of heating systems ________ there? (*be*)
22. How long ________ the course? (*be*)
23. He ________ to me every day. (*talk*)
24. They ________ born in 1990. (*be*)
25. When ________ he finish? (*do*)

B. Choose the correct preposition for the following: (10 Marks)

Air is necessary ____ [26] complete combustion and is supplied ____ [27] the burners either ____ [28] inside the house, when adequate ventilation must be ensured, or directly ____ [29] outside ____ [30] a balanced flue.

26.	A- of	B- in	C- for	D- None of them
27.	A- by	B- to	C- for	D- from
28.	A- through	B- in	C- for	D- from
29.	A- through	B- in	C- for	D- from
30.	A- through	B- in	C- for	D- from

IV. Spelling & Recognizing Meaning: (*20 marks – 2 marks for each*)

A. Write the correct spelling for the following: (10 Marks)

31. designe
32. modoule
33. atatched
34. weldded
35. soldired

B. Match the following words with their functions: (10 Marks)

36.	Armature	A	transfer rotation from the motor
37.	Bearings	B	converts electromagnetic energy to rotation
38.	Brushes	C	reverses the current to the armature
39.	Commutator	D	support the drive shaft
40.	Drive shaft	E	supply current to the armature

V. Translation: (*20 marks*)

41. **Translate TWO of the following sentences into English: (10 Marks)**

- هذه شبكة أنابيب معقدة!

- هل الخزان فارغ؟

- عليك بضخ الماء الساخن عبر الأنابيب.

42. **Translate TWO of the following sentences into Arabic: (10 Marks)**

- What kind of problems has he had.

- In conventional boilers, water is heated by gas burners.

- The flow of gas to the burner is controlled by a valve (or valves) which can be operated by a time switch.

Instructor

Radwan Arand

End of Questions

Good Luck!

جامعة دمشق

امتحان الفصل الثاني 2014/2013

تاريخ الامتحان : 2014/6/7

كلية الهندسة الميكانيكية و الكهربائية

مدرس المقرر : د.م.سعيد أبو طراب

قسم هندسة الميكانيك العام

امتحان مقرر البرمجة 2 العلامة العظمى 60 درجة

اســم الطالب : ....

السؤال الأول (20 درجة) أجب بصح أو خطأ وصحح العبارة الخاطئة:

1. المؤشرات pointers هي متحولات حقيقية **float** تستخدم لحفظ عناوين خلايا ذاكرة تشير إلى متحولات أخرى.
2. يستخدم الكود التالي **cout<<&x** لطباعة القيمة المخزنة في العنوان x من الذاكرة.
3. من بعض ميزات استخدام الصفوف classes هي التغليف encapsulation والوراثة inheritance.
4. تستخدم توابع **set/get** عادة لقراءة وتعديل المعطيات الخاصة private data members.
5. يؤدي عدم تعريف تابع بناء constructor ضمن الصف الى خطأ compiler error.
6. يجب تعريف التابع البناء constructor ضمن private section في الصف class المراد تعريفه.
7. من أحد فوائد استخدام التوابع الصديقة friend functions هي الوصول إلى private section لأكثر من صف صديق في وقت واحد.
8. علاقة الصداقة بين الصفوف هي صفة متعدية وتبادلية.
9. من أحد ميزات التوابع الصديقة استخدام مؤشر 'this' pointer.
10. لا يمكن تحميل معاملات الإدخال (>>) والإخراج (<<) تحميلاً زائداً الا من خلال استخدام التوابع الصديقة.
11. يمكن استخدام المؤشرات pointers عوضاً عن المصفوفات Arrays.
12. مجموع ماتستهلكه الذاكرة الستاتيكية من تخزين 3 متحولات int, float, double هو 12 حجرة.
13. يتم التصريح عن مؤشر لمتحول صحيح كمايلي: int &x
14. المؤشر الثابت Const Pointer هو مؤشر لخلية ذاكرة لا يمكن أن تغير محتواها.
15. تدعم لغة C++ عمليات الإضافة والنسخ على المصفوفة المحرفية بشكل افتراضي.
16. الفرق الأساسي بين struct والصف class هي أن الثاني يدعم التركيب composition بينما الأول لا.
17. يمكن استخدام الصفوف classes من تحديد نمطي وصول للمعطيات فقط هما public and private.
18. تتشابه الصفوف والمصفوفات من حيث اشتراطهما على أن تكون المعطيات من نوع واحد.
19. تتشابه التوابع البناءة مع التوابع الهدامة من حيث اشتراط كليها على وجود وسائط عند التصريح عنهما.
20. يمكن إنشاء صداقة بين تابع وصف ولا يمكن إنشاء صداقة بين صف وصف آخر.

السؤال الثاني (10 درجات):

نمثل الآلات **Machine** بدلالة اسمها (**name**), نوعها (**type**) وفترة صلاحيتها(**age**) ومنشئها (**source**).
باستخدام **struct**, اكتب برنامج بلغة C++ يمثل هذه البنية ومن ثم اكتب التابع الرئيس (**main**) بحيث يقوم بمايلي:

- تعريف الآلتين: ("engine", "gas", 15, "Damas") , ("engine", "electric", 15, "London")
- مقارنة منشأ الآلتين , في حال التشابه طباعة "the same" وفي حال التعارض طباعة "not the same".
- تعديل منشأ كلتا الآلتين ليصبح "Amman" ومن ثم طباعة الآلتين.

السؤال الثالث (10 درجات) اكتب الخرج الناتج عند تنفيذ البرنامج التالي:

<pre>#include <iostream> #include <string> using namespace std; class Patient{ private: string DOB;string fullName; string cityOfBirth; public: Patient(){}; Patient (string d,string n,string a){ DOB=d; fullName=n; cityOfBirth =a} void setDOB(string d){DOB = d;} void setName(string n){fullName = n;} void setLocation (string a){ cityOfBirth = a;} string getDOB(){return DOB;} string getName(){return fullName;} string getLocation(){return cityOfBirth;}}; void swap (Patient *p1, Patient *p2){ Patient temp = *p1; *p1 = * p2;*p2 = temp;} void sort (Patient * list, int size){ for (int i=0; i< size-1 ; i++){ for (int j = i+1; j<size ; j++){ if(list[j].getName()<list[i].getName()) {swap (&list[i],&list[j]); }}}}</pre>	<pre>void main (){ const int arraySize = 5; Patient p1("15.12.1990","Sara","Damas"); Patient p2("12.3.1983","Wael","Damas"); Patient p3("4.5.1995","Meerna","Kwait"); Patient p4("1.1.2001","Nihad","London"); Patient p5("2.5.1973","Nahed","Damas"); Patient *Ps = new Patient [arraySize]; *(Ps)=p1; *(Ps+1)=p2; *(Ps+2)=p3; *(Ps+3)=p4; *(Ps+4)=p5; sort (Ps,arraySize); for (int k=0;k<arraySize;k++){ cout<<"Name:"<<Ps[k].getName()<< "--DOB:"<<Ps[k].getDOB()<< "--City of Birth:"<< Ps[k].getLocation() << endl; } }</pre>

السؤال الرابع (20 درجة):

نمثل مستطيل **Rectangle** بدلالة معطياته الخاصة الطول **length** والعرض **width**

1. باستخدام الصفوف, اكتب برنامج بلغة C++ يمثل البنية السابقة بحيث تحتوي التوابع التالية:
   - تابع باني مع و بدون وسطاء.
   - تابع هدام يقوم بطباعة "destructor is called" عند استدعائه.
   - تابع لإرجاع قيمة الطول **getLength** وتابع لإرجاع قيمة العرض **getWidth**.
   - تابع لتغيير قيمة الطول **setLength** وتابع لتغيير قيمة العرض **setWidth**
   - تابع لإرجاع قيمة المساحة **area** وتابع لإرجاع قيمة المحيط **conf**.
   - تابع لتحميل معامل الإخراج >> تحميلاً زائداً بحيث يمكننا من طباعة جميع عناصر الصف.
   - تابع لتحميل معامل المساواة (==) تحميلاً زائداً بحيث يمكننا من مقارنة تطابق مستطيلين عن طريق مقارنة طوليهما وعرضيهما.

2. اختبر البنية السابقة عن طريق تعريف المستطيلين R1 (2,6) و R2(7,4) واختبار تطابقهما وطباعة عناصرهما ومن ثم طباعة قيمة المساحة والمحيط لكل منهما.

3. اختر من التوابع السابقة مايمكن تحويله إلى تابع ثابت (**const**) ثم أعد كتابة تصريحها فقط.

مع التمنيات بالتوفيق   انتهت الأسئلة   Dr. Saeed A.T.

جامعة دمشق
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية
العام الدراسي 2014/2013 م – دورة تكميلية

مقرر الترموديناميك – 1
لطلاب السنة الثانية – ميكانيك عام
موعد الامتحان 26 / 8 /2014 م

يرجى الإنتباه إلى الواحدات عند حل المسائل.

السؤال الأول (10 درجات).
إنقل الجدول إلى ورقة الإجابة وحدد بارامترات بخار الماء المتبقية.

	T	P	v	h	$\aleph$	الحالة
	(°C)	(bar)	(m^3/kg)	(kJ/kg)	%	-----
1		3.5			0	
2	150			2766		
3	200		0.1			
4			2.172	2875		

للحالة (4) الطاقة الداخلية هي $(u = 2657.8\ kJ/kg)$

السؤال الثاني (10 درجات).
يخضع هواء في إسطوانة – مكبس إلى ضغط معرف بالعلاقة التالية

$$P = A + B * V$$

أحسب العمل الذي يقوم به المكبس بين الحالة الإبتدائية والنهائية بفرض أن الحالة الإبتدائية للهواء هي $(150kPa, 1.0\ l)$ والحالة النهائية للهواء هي $(800kPa, 1.5\ l)$ وتأكد من القيمة برسم العملية على مخطط $(P - v)$.

السؤال الثالث (20 درجة).
يتدفق بخار محمص ضمن عنفة بقيمة $(1.5\ kg/s)$ وتنطرح كمية من الحرارة من العنفة بقيمة $(8.5\ kW)$ بفرض أن معطيات الدخول والخروج من العنفة هي

	الدخول إلى العنفة	الخروج من العنفة
الضغط	$(2\ MPa)$	$(0.1\ MPa)$
درجة الحرارة	(350 °C)	
كسر الجفاف		(100 %)
السرعة	$(50\ m/s)$	$(100\ m/s)$
الإرتفاع	$(6\ m)$	$(5\ m)$

أحسب عمل العنفة.

السؤال الرابع (12 درجة).
عرف المحركات الحرارية وحدد خواصها وعلاقة المردود لها.

العلامة القصوى - 80 درجة

مدة الإمتحان ساعتان

جامعة دمشق
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية
العام الدراسي 2014/2013 م - الفصل الثاني

مقرر الترموديناميك – 1
لطلاب السنة الثانية – ميكانيك عام
موعد الامتحان 12 / 6 /2014 م

يرجى الإنتباه إلى الواحدات عند حل المسائل.

السؤال الأول (5 درجات).

إنقل الجدول إلى ورقة الإجابة وحدد بارامترات بخار الماء المتبقية.

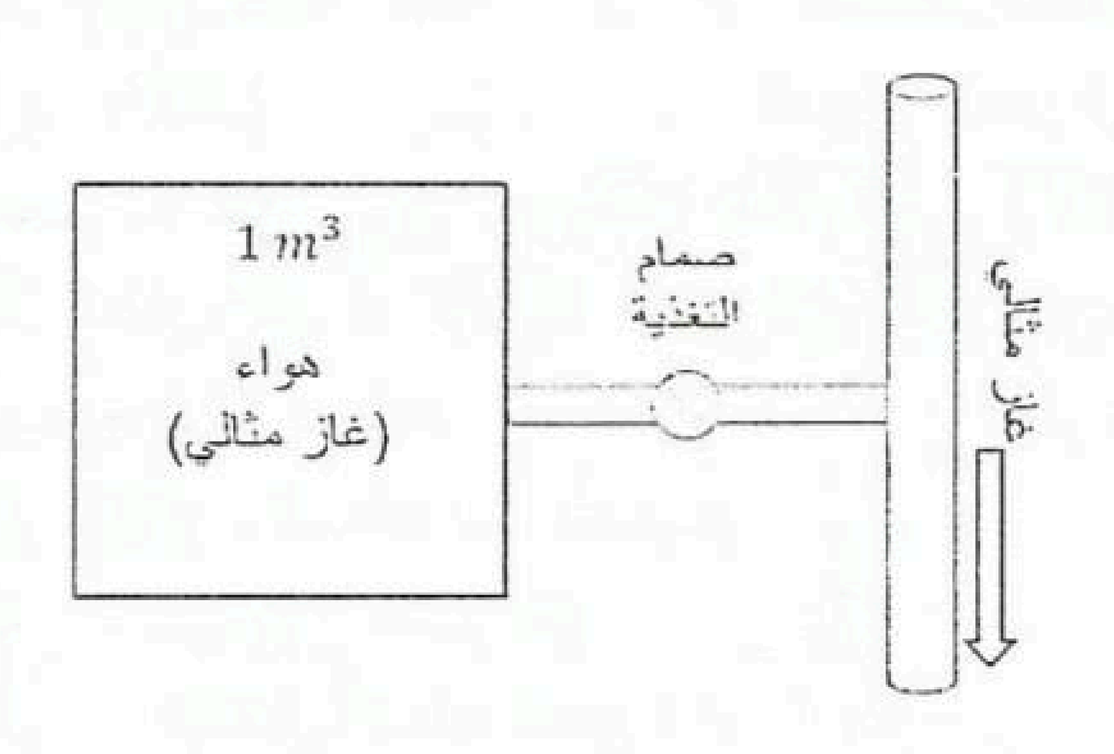
	T	P	v	h	x	الحالة
	$(°C)$	(kPa)	(m^3/kg)	(kJ/kg)	%	-----
1	**20**	**500**				
2		**500**	**0.2**			
3	**300**				**0.8**	
4	**150**			**2761**		

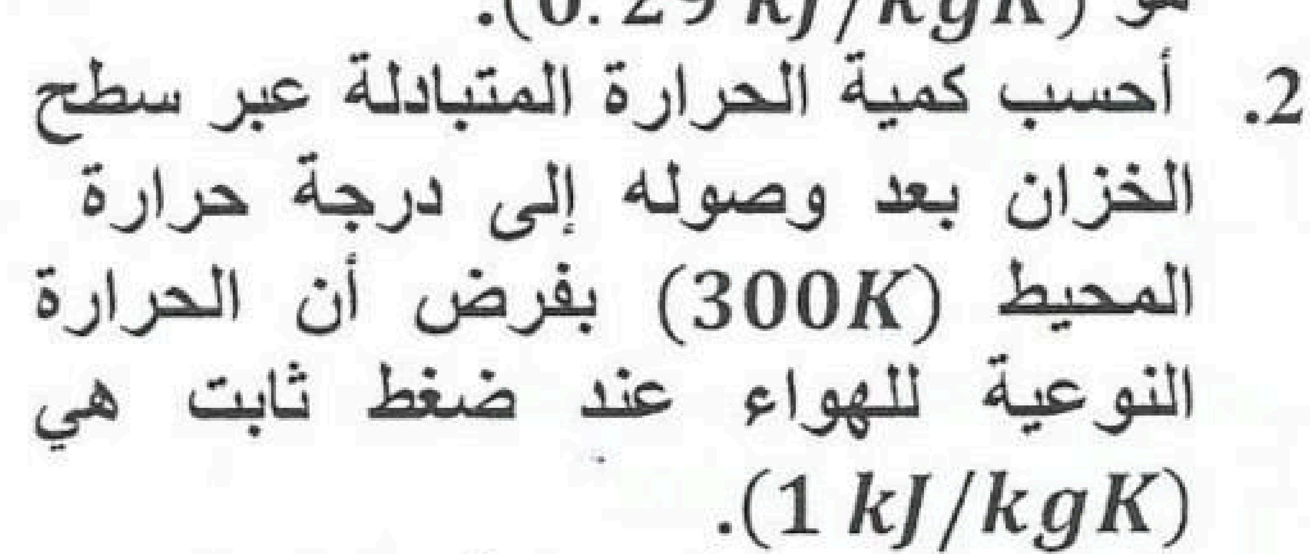
اوجد الطاقة الداخلية للحالة (1) فقط.

السؤال الثاني (15 درجة).

تحتوي خزان بحجم $(1\,m^3)$ على هواء (غاز مثالي) بالشروط التالية $(400K, 1MPa)$ موصول بخط تغذية كما هو واضح بالشكل المرفق. تم فتح صمام التغذية حتى وصل ضغط الخزان إلى $(450K, 5MPa)$ وإغلق الصمام. حدد

1. كمية الهواء التي تم ضخها إلى الخزان خلال تلك العملية مع العلم بأن ثابت الهواء هو $(0.29\,kJ/kgK)$.
2. أحسب كمية الحرارة المتبادلة عبر سطح الخزان بعد وصوله إلى درجة حرارة المحيط $(300K)$ بفرض أن الحرارة النوعية للهواء عند ضغط ثابت هي $(1\,kJ/kgK)$.
3. أنت كمهندس هل عملية إنتقال الحرارة محققة أو لا، أثبت ذلك.





السؤال الثالث (22 درجة).

يخضع غاز مثالي ضمن نظام إسطوانة – مكبس إلى مجموعة من العمليات التي تشكل دورة

العملية $(1-2)$ هي عملية إيزوخورية من الشرط $(0.028m^3)$ والطاقة الداخلية ضمن هذه العملية هي $(26.4\,kJ)$.

العملية $(2-3)$ عملية تمدد إيزوترمية $(P*V = const)$.

العملية $(3-1)$ عملية إيزوبارية بضغط $(1.4\,bar)$ وعمل $(W_{3-1} = -10.5\,kJ)$

بإهمال الطاقة الحركية والكامنة ضمن الدورة وحدد

العلامة القصوى - 80 درجة
مدة الإمتحان ساعتان

جامعة دمشق كلية الهندسة الميكانيكية و الكهربائية قسم العلوم الأساسية	رياضيات /**4**/ **ميكانيك عام** امتحان الفصل الثاني 2014 / 2013 م	**اسم الطالب:** **المدة : ساعتان**

السؤال الأول (30 درجة) :

1. احسب التكامل $\oint_{|z|=1} \dfrac{z^3 - \sin z}{z^4} dz$ مبينا نوع النقطة الشاذة وراسبها للدالة المكاملة .

2. احسب التكامل : $I = \int_0^{2\pi} \dfrac{d\theta}{(3 + \cos\theta)^2}$

3. انشر وفق متسلسلة لورنت الدالة $f(z) = \dfrac{1}{(z+5)}$ وفق قوى $(z+3)$ مبيناً شرط النشر .

السؤال الثاني (20 درجة):

4. انشر وفق متسلسلة فورييه الدالة : $f(x) = x \quad , \quad 0 < x < 1$ وفق مايلي :

أ - فورييه العامة **ب**- وفق جيوب فقط مع الرسم لكل حالة .

5. باستخدام دالة بيتا احسب التكامل $I = \int_0^1 x^2 (1 - x^2)^3 \, dx$

السؤال الثالث (20 درجة):

6. أوجد تحويل لابلاس للدالة الزمنية التالية : $f(t) = t\cos(2t)$

7. أوجد تحويل لابلاس العكسي الدالة الطورية $F(s) = \dfrac{2s}{(s^2+1)^2}$

8. حل المعادلة التفاضلية: $y'' + y' + y = 5$ الموافقة للشرطين : $y'(0) = 1, \ y(0) = 0$

ملاحظة : يمنع استخام الحاسبات بكل أنواعها

مدرس المقرر : د. محمد نور شمه

د. نور

الاربعاء **2014/6/18**

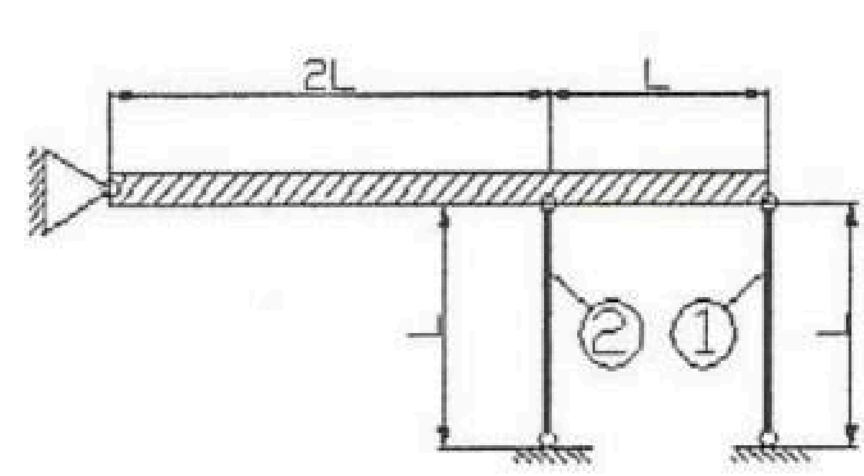
جامعة دمشق — مدة الامتحان : ساعتان

كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية — العلامة القصوى : 70 علامة

أسئلة امتحان مادة مقاومة المواد للسنة الثانية تصميم ميكانيكي + ميكانيك عام + آليات

الدورة التكميلية للعام الدراسي 2013 – 2014

السؤال الأول (20 علامة)



عارضة مطلقة الصلابة مهملة الوزن مثبتة بمسند بسيط ثابت وبالقضبان 1 و 2 المتماثلة في المقطع والمعدن والطول وفق الشكل المبين جانباً، والمطلوب:

– أوجد الاجهادات الحرارية الناتجة في القضبان قيمةً و نوعاً عند حدوث ارتفاع في درجة الحرارة مقداره 20 درجة مئوية.

– إذا حدث انخفاض في درجة الحرارة بمقدار 20 درجة مئوية ، فماذا يحدث للمجموعة القضبانية و للإجهاد.

– عين أصغر مساحة للقضيبان يمكنها تحمل هذا التغير في درجات الحرارة. المعطيات: $\alpha_t = 125 \cdot 10^{-7}$

($[\sigma_t]$=1200 , $[\sigma_c]$ = 1600 , E = 10^6) Kgf/Cm^2 ، A = 2 Cm^2 ، L = 1 m

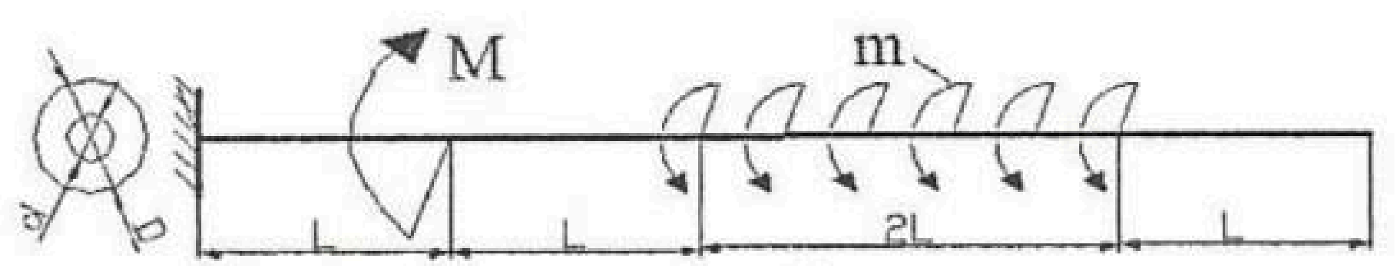
شد ضغط

السؤال الثاني (20 علامة)

عمود ذو مقطع حلقي مثبت من إحدى طرفيه يتعرض لعزم فتل مركز M وعزوم فتل موزعة بانتظام m والمطلوب :

– ارسم مخطط عزم الفتل M_t

– بين متانة العمود.



M=4 t. m ، m = 1.1 t.m/m ، $\frac{d}{D} = 0.4$ ، $[\theta]$ = 1 °/m ، L=1m, (G=4.10^5، $[\tau]$= 600) Kgf/Cm^2

D= 5Cm

السؤال الثالث (20 علامة)

ارسم مخططات القوى القاصة و عزوم الانحناء للجائز المبين في الشكل. ثم عين أبعاد مقطعه العرضي للوضعية A.

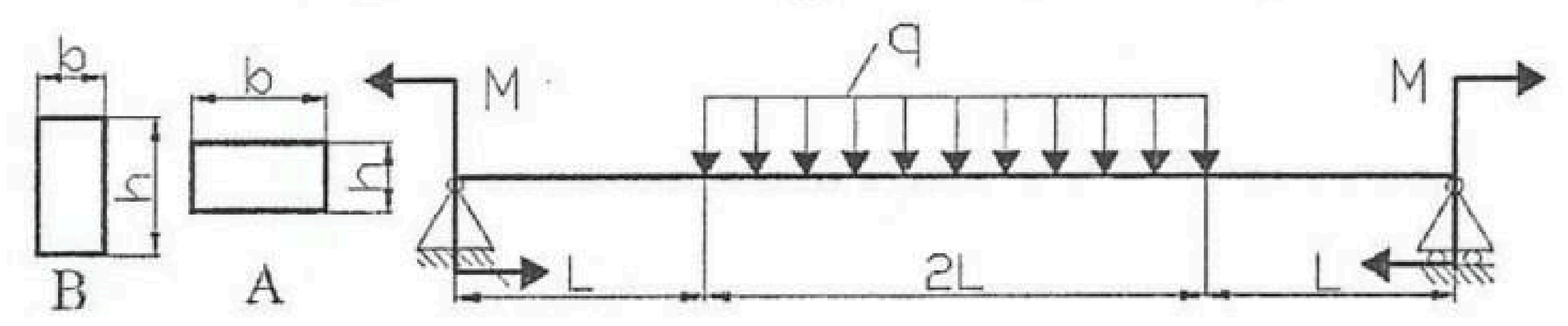
– ما هي كمية المعدن التي يمكن توفيرها إذا جعلنا توضع المقطع المستطيل للجائز في الوضعية B .

– هل يمكن أن نوفر من المعدن إذا جعلنا مقطع الجائز حلقي $\frac{d}{D} = 0.4$ له نفس مساحة المقطع المستطيل.

– بين أيهما تفضل اختياره ؟

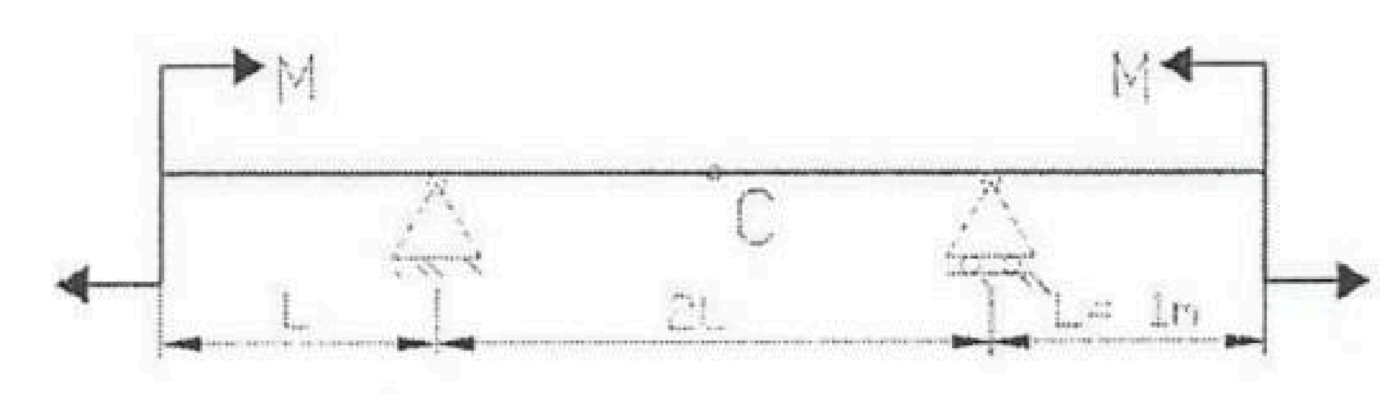
إذا علمت أن:

$$\gamma = 7.83 \cdot 10^{-3} \frac{K_{gf}}{Cm^3}$$



M=2 t..m ، q= 1 t/m ، L=1m ، h = 2b ، (E=2.10^6 ، $[\sigma]$=1600) Kgf/cm^2

السؤال الرابع (10 علامات)



للجائز المبين جانباً عين الانتقال الشاقولي و الزاوي (زاوية الدوران) للنقطة C منتصف الجائز وفق طريقة فيرشايغن علماً بأن مقطع الجائز حلقي:

المعطيات: d = 5 Cm ، D = 8 Cm ، L = 1m ، E=2 Kgf/Cm^2 ، M = 20 K_{gf} . m

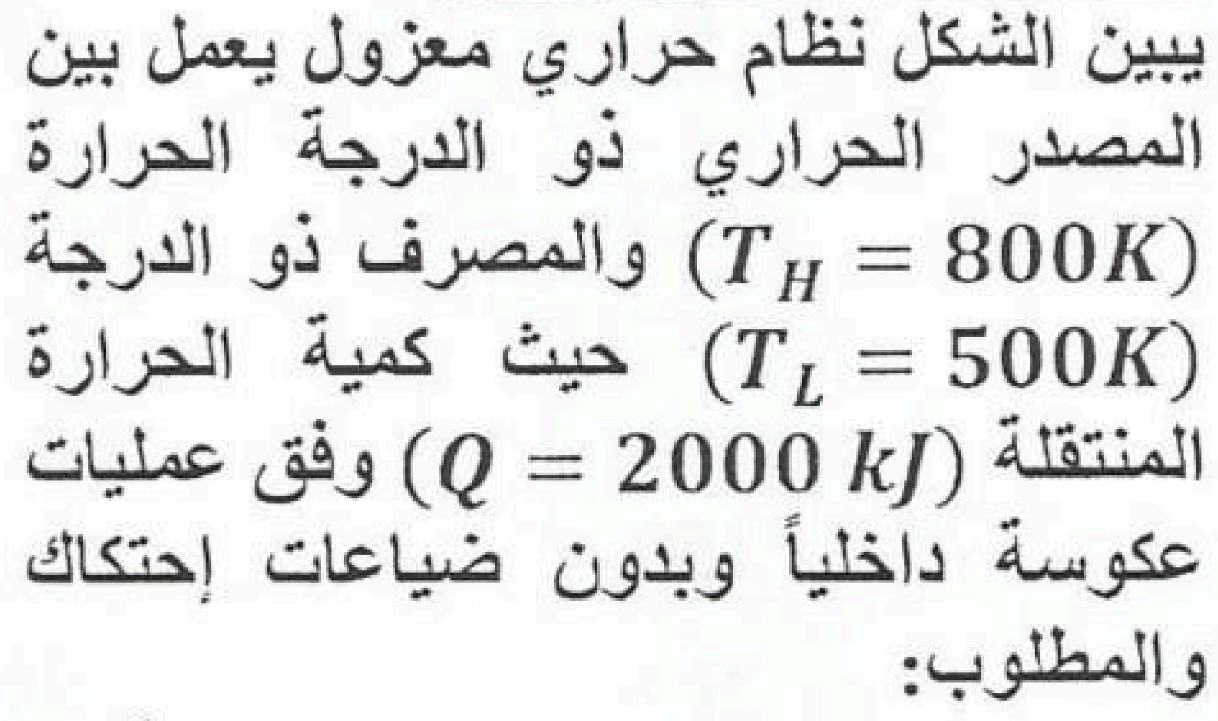
د. محمد سمير البرزاوي ================== د. عبد الوهاب الوتار

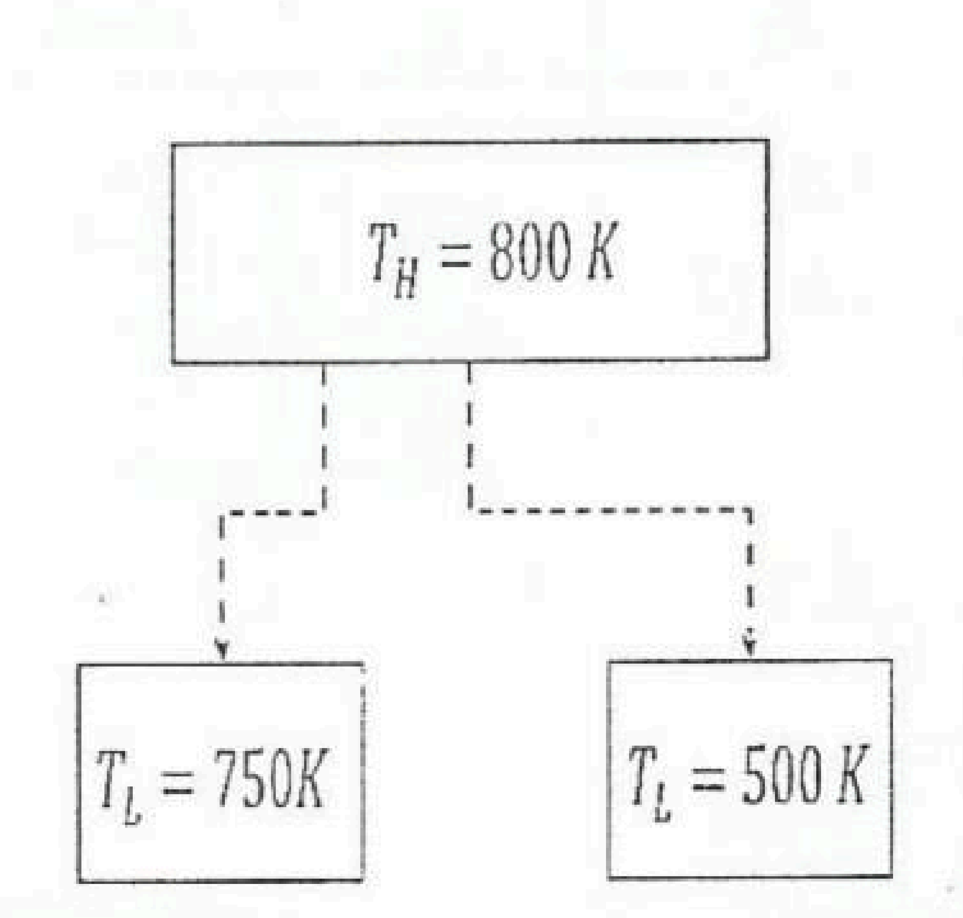
جامعة دمشق
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية
العام الدراسي 2014/2013 م – دورة تكميلية

مقرر الترموديناميك – 1
لطلاب السنة الثانية – ميكانيك عام
موعد الامتحان 26 / 8 / 2014 م

السؤال الخامس (10 درجات).
مثل العملية الإدياباتية العكوسة داخلياً أثناء التسخين وأثناء التبريد على مخطط $(T-s)$ وحدد كمية الحرارة وتغير الأنتروبي.

السؤال السادس (18 درجة).


يبين الشكل نظام حراري معزول يعمل بين المصدر الحراري ذو الدرجة الحرارة $(T_H = 800K)$ والمصرف ذو الدرجة $(T_L = 500K)$ حيث كمية الحرارة المنتقلة $(Q = 2000\ kJ)$ وفق عمليات عكوسة داخلياً وبدون ضياعات إحتكاك والمطلوب:



- حدد ضياعات الإنتروبي أثناء إنتقال الحرارة.
- بفرض أن كمية الحرارة (Q) إنتقلت إلى المصرف ذو الدرجة $(T_L = 750K)$ حدد ضياعات الإنتروبي في هذه الحالة وقارنه مع الحالة الأولى وماذا تستنتج.

يسمح بإستخدام الجداول فقط الغيرالمدون عليها بخط اليد وعدم تبادلها.

مع التمنيات للجميع بالتوفيق
د.م. بسام بدران و د.م.عيسى مراد

العلامة القصوى - 80 درجة

مدة الإمتحان ساعتان

جامعة دمشق
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية
العام الدراسي 2014/2013 م - الفصل الثاني

مقرر الترموديناميك – 1
لطلاب السنة الثانية – ميكانيك عام
موعد الامتحان 12 / 6 /2014 م

1) العمل الصافي.
2) كمية الحرارة في العملية $(3-2)$.
3) كمية الحرارة في العملية $(1-3)$.
4) تأكد من أن الدورة محققة بإستخدام القانون الأول في الترموديناميك.
5) هل الدورة حرارية أو تبريدية ولماذا.
6) إرسم الدورة على مخطط $(P-v)$ و $(T-s)$.

السؤال الرابع (6 درجات).

عرف مايلي: العملية العكوسة – الخزان الحراري – المحرك الحراري.

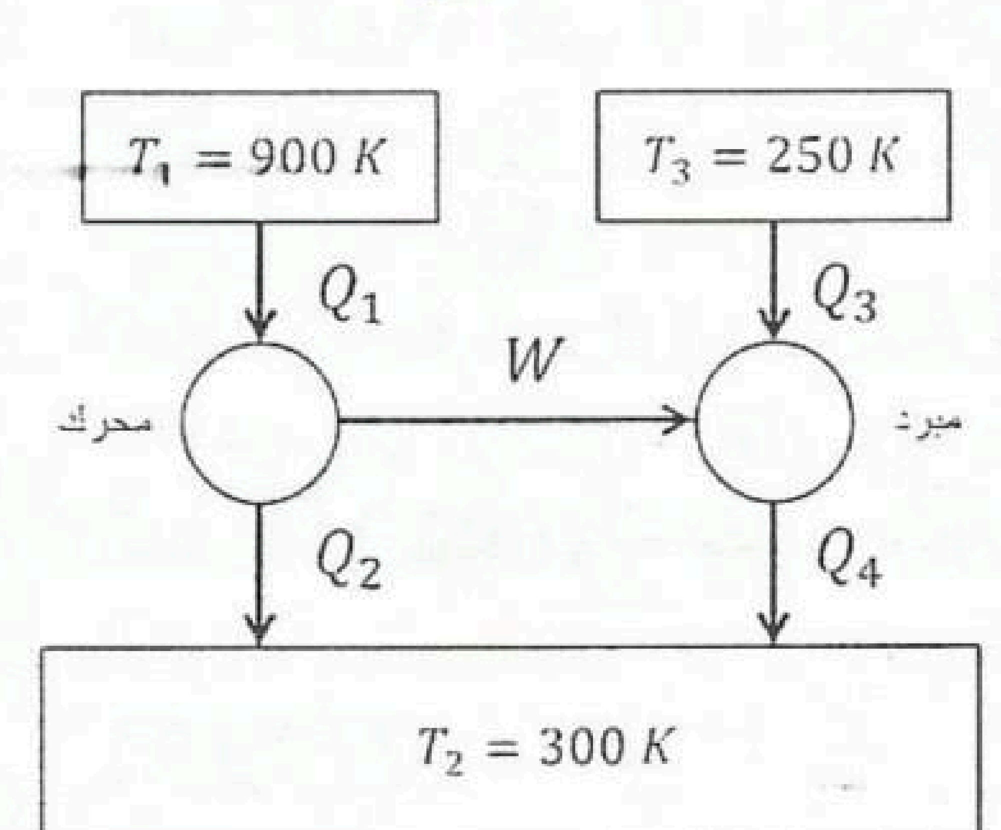
السؤال الخامس (12 درجات).

أجب بصح أو بخطأ على العبارات التالية مع التعليل وإستخدام الرسم عند الضرورة

1) إن تغير الإنتروبي في العملية العكوسة اثناء التسخين الإيزوباري أكبر من تغير الإنتروبي في العملية العكوسة اثناء التسخين الإيزوخوري عند نفس الفرق بدرجات الحرارة.
2) في العملية الإيزوخورية والإيزونتروبية تكون $(u_2 < u_1)$.
3) في العملية الإيزوبارية والإيزونتروبية تكون $(h_2 > h_1)$.
4) يعطى معامل الأداء للمضخة الحرارية بالشكل $(COP_{HP} = 1/(1 + Q_L/Q_H))$

السؤال السادس (20 درجات).

يبين الشكل محرك كارنو العكوس الذي يعمل بين درجتي حرارة $(T_1 = 900\,K, T_3 = 300\,K)$ حيث كمية الحرارة المنتقلة للمحرك هي $(Q_1 = 1800\,kJ)$ اما كمية الحرارة إلى المصرف هي (Q_2) وينتج عمل قدره (W). يدير هذا العمل مبرد كارنو العكوس الذي يعمل بين درجتي حرارة $(T_3 = 250\,K, T_2 = 300\,K)$ والمطلوب إحسب:



I. مردود المحرك.
II. معامل الأداء للمبرد.
III. العمل الناتج.
IV. كميات الحرارة (Q_2, Q_3, Q_4).

يسمح بإستخدام الجداول فقط.

مع التمنيات للجميع بالتوفيق
د.م. بسام بدران و د.م.عيسى مراد

العلامة القصوى - 80 درجة
مدة الإمتحان ساعتان

مدة الامتحان : ساعتان

العلامة القصوى : 70 علامة

جامعة دمشق

كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية

أسئلة امتحان مادة مقاومة المواد للسنة الثانية تصميم ميكانيكي + ميكانيك عام + آليات

الفصل الثاني للعام الدراسي 2013 – 2014

السؤال الأول (20 علامة)

عارضة مطلقة الصلابة مهملة الوزن مثبتة بمسند بسيط ثابت وبالقضبان 1 و 2 المتماثلة المقطع والمعدن والطول وفق الشكل والمطلوب:

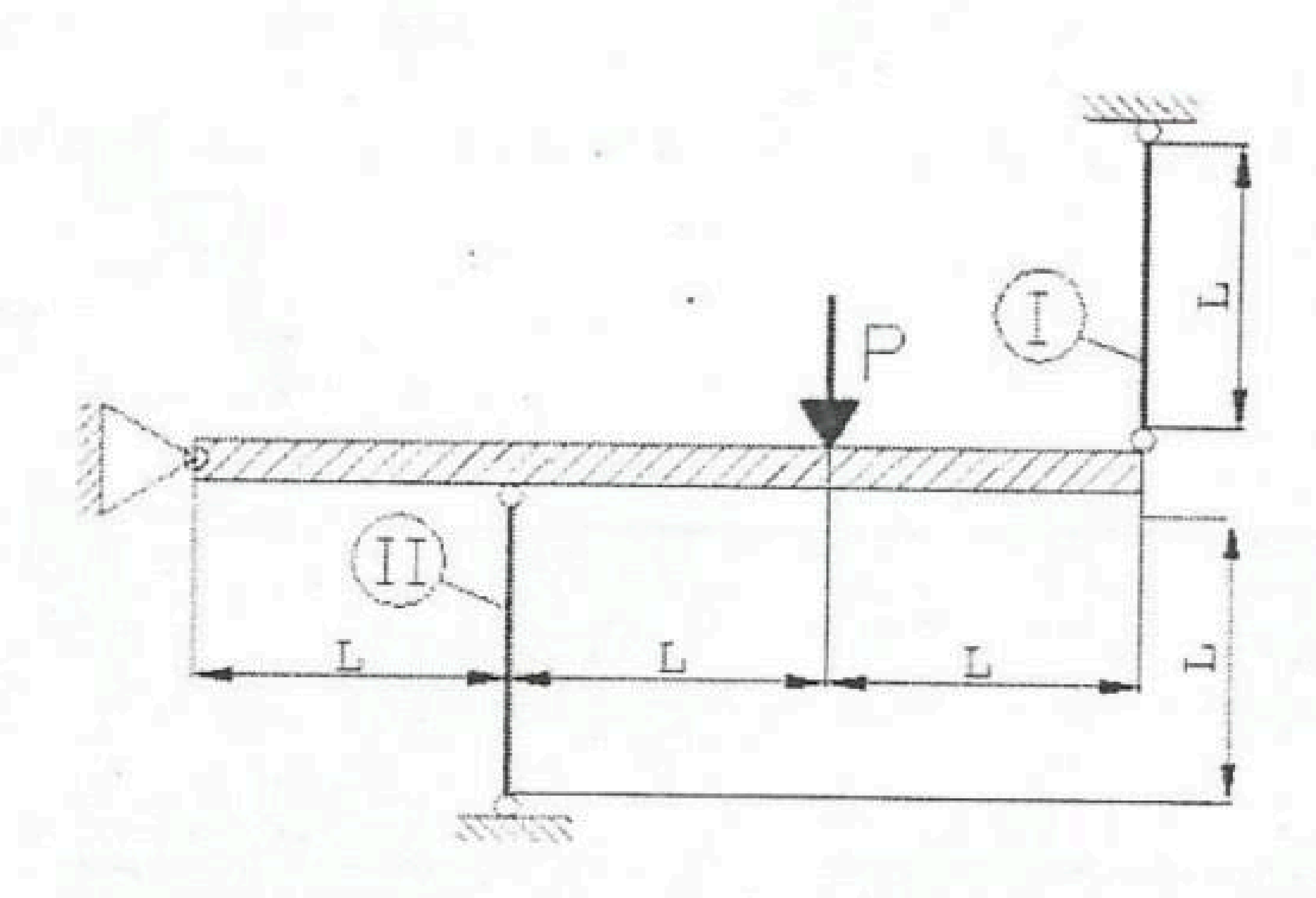
1- أوجد الاجهادات الحرارية الناتجة في القضبان عند حدوث تغير بدرجة الحرارة مقداره 45 درجة مئوية.

2- إذا أثرنا على العارضة بقوة مركزة P وفق الشكل المبين جانباً فاحسب الاجهادات المؤثرة في القضبان من تأثير تلك القوة.

3- بين متانة القضبان . المعطيات:

$L=1m,\ E=10^6\ Kgf/Cm^2,\ A=2Cm^2,\ [\sigma]=1600\ Kgf/Cm^2$ ، $P=2t$

$\alpha_t = 125 \cdot 10^{-5}$



السؤال الثاني (20 علامة)

عمود ذو مقطع حلقي مثبت من إحدى طرفيه يتعرض لعزم فتل مركز M وعزوم فتل موزعة بانتظام m والمطلوب :

-ارسم مخطط عزم الفتل M_t

- عين إبعاد المقطع العرضي للعمود.

-ارسم مخطط زوايا دوران المقطع

$[\theta] = 1\ °/m$, $[\tau] = 600\ Kgf/Cm^2$, $M = 2\ t.m$, $L = 1\ m$, $G = 4.10^5\ Kgf/Cm^2$

$D = 1.5d$

$m: 2,5\ t/m$

m

2L L L

M

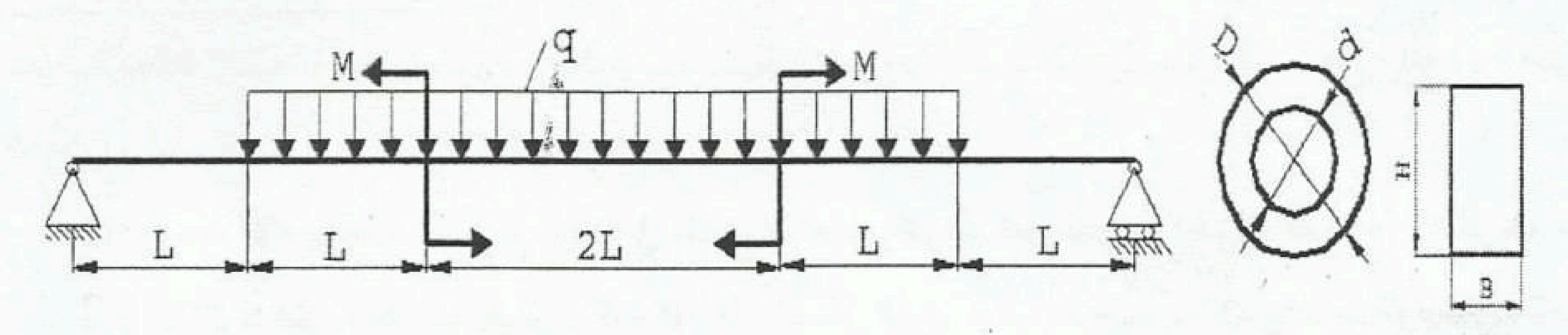
D d

السؤال الثالث (20 علامة)

ارسم مخططات القوى القاصة و عزوم الانحناء للجائز ذو المقطع الحلقي والمبين في الشكل، ثم عين أبعاد مقطعه العرضي.

- إذا جعلنا مقطع الجائز مستطيلاً فأوجد أبعاده . ثم بين أيهما تفضل اختياره و لماذا ؟ إذا علمت أن:

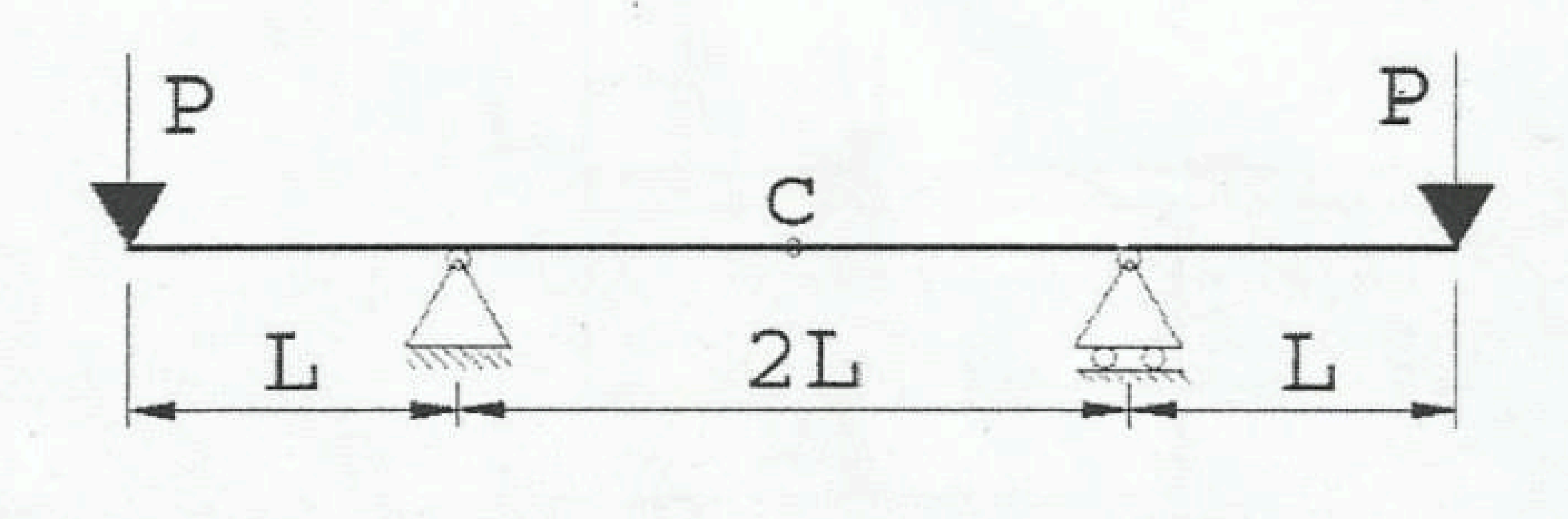
$H = 2B$, $D=1.5d$ ، $E=2.10^6$ Kgf/Cm^2، $[\sigma]=1600$ Kgf/cm^2 ،$q= 0.5$ t/m, $M=1$t.m, $L=1$m



السؤال الرابع (10 علامة)

للجائز المبين جانباً ذو المقطع الدائري المصمت عين الانتقال الشاقولي و الزاوي (زاوية الدوران) للنقطة C منتصف الجائز وفق طريقة فيرشايغن علماً مقطع الجائز دائري مصمت:

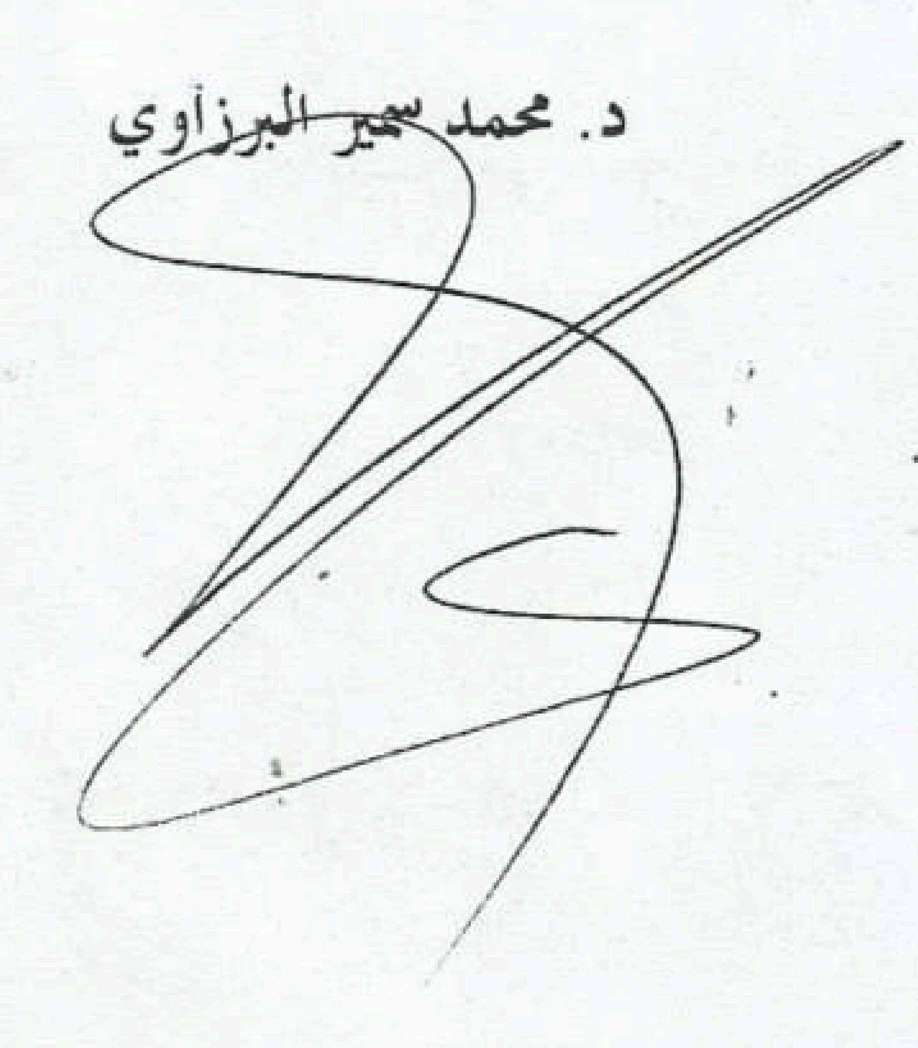
المعطيات: $P = 2$t , $L = 1$m , $d = 5$Cm , $E=2 .10^6$ Kgf/cm^2،



==

مع التمنيات للجميع بالنجاح

د. محمد سمير البرزاوي | **د. عبد الوهاب الوتار**



جامعة دمشق   مدة الامتحان:ساعتان

كلية الهندسة الميكانيكية و الكهربائية   الدرجة: سبعون

امتحان مقرر طرائق التصنيع /١/ سنة ثانية (عام+تصميم ميكانيكي+آليات)

الدورة التكميلية للعام الجامعي ٢٠١٣/٢٠١٤

أجب عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: ((٣٠ درجة))

١- عدد تعدادا" فقط أربعة من أدوات القياس المستخدمة في عمليات التشغيل بإزالة الرايش، ثم عدد ثلاثة من المواد المستخدمة في تصنيع أدوات القطع، ثم علل لماذا يتعذر استخدام اللقم الملبدة المصنوعة من كربيد التنغستين في تشغيل حديد الصلب، وما هو الحل؟

٢- حدد العيوب التي تحدث أثناء قطع اللوالب بواسطة أقلام القطع، ثم اشرح مبدأ تصنيع لولب مثلثي خطوته Sth 2mm بواسطة قلم القطع ، مدعما" إجابتك بالرسم.

٣- المطلوب حساب سرعات دوران محور ظرف المخرطة وعددها ٨ سرعات،وذلك باستخدام نظام المتوالية الهندسية (حسابيا"،وبيانيا") وفقا" للمعطيات التالية:

Dmax =12"، Dmin =7/8" ، Vmax =100 A/min ،

Vmin=70 A/min

،باعتبار أن N1 =Nmin ,

ما هي الأقطار التي يمكن تشغيلها عند سرعتي الدوران (N4 ، N7) باعتبار أن سرعة القطع ثابتة أثناء التشغيل V=80 A /min

السؤال الثاني: ((٢٠ درجة))

١- تحدث ما تعرفه عن القواعد المتبعة في صيانة المخرطة ، ثم حدد مجال استخدام المخارط البرجية ، وما هو الاختلاف الرئيسي بينها وبين المخارط التقليدية (مخارط الذنبة) .

٢- عرف وبما لا يزيد عن سطر واحد ،ثم اكتب العلاقة الحسابية التي يمكن بواسطتها حساب كلا" من معدلات القطع التالية:

أ- مساحة المقطع العرضي للجزء المنزوع ((المساحة الاسمية لمقطع الرايش (f).

ب- زمن التشغيل الأساسي عند الخراطة (TP) .

ت- سرعة القطع عند إجراء عملية التفريز (V).

ث- التقذية لسن واحد من مقطع التفريز (Sz)

جامعة دمشق — مدة الامتحان:ساعتان

كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية — الدرجة:سبعون

الفصل الدراسي:2014/2013

امتحان مقرر طرائق التصنيع /1/ سنة ثانية ((قوى ميكانيكية + تصميم ميكانيكي+ آليات))

أجب عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: ((30 درجة))

1- ما هي الأسباب المؤدية لحدوث أخطاء القياس بشكل عام.

2- عدد تعدادا"فقط الصفات الواجب توافرها في مواد أدوات القطع، ثم قارن بوساطة الرسم التخطيطي ، بين الخواص الميكانيكية لأدوات القطع.

3- احسب قدرة القطع عند خراطة عمود من صلب الإنشاءات الكربوني قطره D=50mm ، وقوة القطع PZ=320 KG ،وسرعة القطع V=30m min.

باعتبار عزم الدوران MSPيساوي:

$$M_{sp} = 974000 \frac{N_{mot}}{n} . \zeta \quad [kg.mm]$$

وإن مردود آلة التشغيل 90% واستطاعة المحرك الكهربائي للآلة N_{mot}=2KW، هل أن استطاعة الآلة وعزمها يكفيان لإنجاز العملية التشغيلية المطلوبة، باعتبار أن عدد الدورات n=190r.p.m

4- وضح بواسطة الرسم التخطيطي، القوى المؤثرة على عملية القطع أثناء الخراطة الاسطوانية، ثم اكتب العلاقة الرياضية التي تربط بين هذه القوى.

السؤال الثاني: ((20 درجة))

اختر سؤالين فقط:

1- أ- ما هي الطرق الواجب إتباعها ، وذلك لتجنب العيوب الناتجة عن عملية السنطرة (المركزة) .

ج- التغذية عند إجراء عملية القشط (S) ، مع كتابة العلاقة الحسابية لاحتساب قيمة سرعة القطع (V) في المقاشط ذات العربة .

السؤال الثالث: ((٢٠ درجة))

اختر سؤالين فقط :

١- أ- اذكر مثالاً واحداً لمجال استخدام أدوات التثبيت التالية :

(الظروف الثلاثية – الظروف الرباعية – الصينية – المخانق – الشياقات)

ب- تكلم ما تعرفه عن الذنبات المستخدمة في المخرطة **مع الرسم** .

٢- أ- عدد ثلاثة من الأسباب المؤدية لتصنيع شكل جانبي غير صحيح ،عند الخراطة التشكيلية بواسطة أقلام التشكيل .

ب- وضح بوساطة الرسم التخطيطي زاوية ميل الخط القاطع العرضاني ψ في أداة تثقيب حلزونية الشكل .

٣- عدد تعداداً فقط المواصفات الأساسية المشتركة لآلات القشط ، ثم وضح بواسطة الرسم التخطيطي القوى التي تظهر عند التشغيل بوساطة القشط.

مع أخلص الأمنيات للجميع بالنجاح

أستاذ المقرر

أ.د.م.غسان حداد

ب- حدد العيوب التي تحدث أثناء قطع اللوالب بواسطة أقلام القطع، ثم اشرح مبدأ تصنيع لولب مثلثي خطوته mm2<sth بواسطة أقلام القطع مدعما" إجابتك بالرسم .

2- أ- ما هو مبدأ اختبار موجهات فرش المخرطة ((الأرقام غير مطلوبة)) وما هي أعداد الموجهات وأنواعها في المخرطة .

ب- احسب عدد دورات المرفق ، ثم حدد عدد أسنان المسننات القابلة للتبديل ، وذلك عند تفريز مسنن على الفارزة عدد أسنانه(T=31) باعتبار أن الآلة مرفق معها طاقم من المسننات وفقا" لما يلي :

(24,24,28,32,36,40,44,48,56,64,72,100)

3-أ- عدد تعدادا"فقط المواد الرابطة المستخدمة في تصنيع أحجار التجليخ.

ب- وضح بواسطة الرسم التخطيطي،طريقة تجليخ السطوح الإسطوانية الداخلية للمشغولات الضخمة، موضحا" على الشكل المحركات الرئيسية من خلال مسقطين أحدهما رأسي و الأخر أفقي .

السؤال الثالث: ((20درجة))

اختر سؤالين فقط:

1- حدد الشروط الأساسية الواجب توافرها ، حتى تتم عملية القطع بشكل سليم على آلات التشغيل،ثم ارسم وبشكل تخطيطي تأثير تثبيت قلم القطع على زوايا القلم، عندما يكون قلم القطع أدنى من محور الذنبتين في الخراطة الخارجية .

2- أ- ما هي العيوب الناتجة عن استخدام إدارة الجزء العلوي من الراسمة،وإزاحة غراب الذيل عرضانيا" وذلك عند تصنيع السطوح المخروطية.

ب- وضح بواسطة الرسم التخطيطي:

1- تأثير سرعة القطع ، والتغذية في خشونة السطح المشغل .

2- القوى التي تظهر عند التفريز الأمامي.

3-أ- ما هو مبدأ استخدام القوا مط المخلبية المستخدمة في تثبيت المشغولات على آلات القشط، مدعما" إجابتك بالرسم.

ب- وضح على شكل مخطط صندوقي ،الطرق المعروفة من أساليب الصيانة .

بالتوفيق و بالنجاح **أ . د.م . غسان حدّاد**